

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN HEURISTIK DAN
ALGORITMIK TERHADAP HASIL BELAJAR TEKNOLOGI INFORMASI
DAN KOMUNIKASI (TIK) DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR
SISWA KELAS XI SMA NEGERI 3 AMLAPURA**

Ni Nyoman Seriti, Candiasa, I Nyoman Natajaya

Program Studi Administrasi Pendidikan Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: {nyoman.seriti, made.candiasa, nyoman.natajaya }@pasca.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah, (1) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti strategi pembelajaran heuristik dan siswa yang mengikuti strategi pembelajaran algoritmik; (2) untuk mengetahui pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran yang diterapkan dan gaya berpikir siswa terhadap hasil belajar TIK; (3) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti strategi heuristik dan strategi algoritmik, pada siswa yang memiliki gaya berpikir divergen; (4) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti strategi heuristik dan strategi algoritmik, pada siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 3 Amlapura tahun pelajaran 2013/2014 dengan menggunakan rancangan *post-test only control group design*. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 80 orang dengan teknik *random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes kinerja hasil belajar TIK dan tes gaya berpikir. Analisis data menggunakan ANAVA dua jalur selanjutnya dilakukan Uji Tukey. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran heuristik memiliki hasil belajar lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran algoritmik, (2) terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara pembelajaran yang diterapkan dengan gaya berpikir terhadap hasil belajar TIK, (3) untuk siswa yang memiliki gaya berpikir divergen, hasil belajar TIK siswa yang mengikuti strategi pembelajaran heuristik lebih baik dari siswa yang mengikuti strategi pembelajaran algoritmik, (4) untuk siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, hasil belajar TIK siswa yang mengikuti strategi pembelajaran algoritmik lebih baik dari siswa yang mengikuti strategi pembelajaran heuristik.

Kata kunci : Heuristik, Algoritmik, Hasil Belajar, Divergen, Konvergen.

ABSTRACT

This research was aimed at investigating (1) a difference in ICT learning outcome between students who were taught by using heuristic learning strategy and algorithmic learning strategies, (2) the effect of interaction between applied learning strategies and students' reasoning style on ICT learning outcomes, (3) the differences in ICT learning outcomes between students who were taught by using heuristic learning strategy and algorithmic strategies, for the students who have divergent reasoning styles, (4) the differences in ICT learning outcomes between students who were taught by using

heuristic learning strategy and algorithmic strategies, for the students who have convergent reasoning styles. The research was conducted to XI grade of SMA Negeri 3 Amlapura in the academic year 2013/2014 using draft post-test only control group design towards 80 people of sample. Random Sampling was used in this study. The instruments that were used were performance test of ICT Learning outcomes and test of reasoning style. The data were analyzed by using ANOVA two-lane, afterward tukey test was conducted from analysis and showed that (1) there was a difference on ICT Learning outcomes, between the students who were taught by using heuristic learning strategy and algorithmic learning strategies, (2) there was an interaction effect between applied learning models, students reasoning style towards ICT learning outcomes, (3) ICT learning outcomes of students who have divergent reasoning styles was much better than convergent on heuristic learning strategy, (4) ICT learning outcomes of students who have convergent reasoning styles was much better than divergent on algorithmic learning strategies.

Keywords : Heuristics ,Algorithmic,ICT of Learning Outcomes,Divergent,Convergent

PENDAHULUAN

Pembaharuan sistem pendidikan nasional bertujuan untuk menjadikan warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif dalam menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Untuk itu kita perlu melakukan inovasi dalam pendidikan. Inovasi pendidikan mencakup hal-hal yang berhubungan dengan komponen sistem pendidikan, baik sistem dalam artian sekolah atau lembaga pendidikan lain, maupun sistem pendidikan secara nasional. Salah satu pokok permasalahan pembelajaran pendidikan formal atau sekolah adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik secara nasional masih sangat memprihatinkan. Salah satu faktor penyebab adalah pembelajaran yang tidak menyentuh ranah peserta didik serta kurang efektifnya media pembelajaran dan strategi pembelajaran yang diterapkan. Dari uraian di atas memberikan isyarat betapa pentingnya kualitas pendidikan untuk menunjukan suatu bangsa.

Penyelenggaraan pendidikan harus mengutamakan kualitas pendidikan sebagai agenda prima. Beberapa hal yang harus dilakukan untuk peningkatan kualitas pendidikan antara lain, (1) pemimpin di sekolah bersama staf diharapkan mampu menjalankan perubahan ke arah yang lebih

baik, (2) pemahaman yang jelas tentang kondisi yang ada, (3) memiliki visi dan misi yang jelas tentang perkembangan, perubahan, kebutuhan, masalah dan peluang, (4) memiliki perencanaan yang jelas yang mengacu pada visi dan misi lembaga. Untuk itu dalam pembelajaran TIK di sekolah menengah yang mulai muncul pada kurikulum tahun 2004, yang sering disebut kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Bagian pendahuluan yang menyatakan bahwa pendidikan berbasis kompetensi adalah pendidikan yang menekankan pada kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan suatu jenjang pendidikan, yang mencakup komponen pengetahuan, keterampilan, kecakapan, kemandirian, kreativitas, kesehatan, akhlak, ketakwaan, dan kewarganegaraan. Ditambahkan disana bahwa, implikasi pendidikan berbasis kompetensi adalah perlunya pengembangan silabus dan sistem penilaian yang menjadikan peserta didik mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan standar yang ditetapkan dengan mengintegrasikan *life skill*. Walaupun tuntutan kurikulum telah diuraikan seperti diatas, namun masih banyak dalam proses pembelajaran TIK yang didominasi oleh strategi pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher cendered* sehingga siswa menjadi pasif. Meskipun demikian guru lebih suka

menerapkan strategi pembelajaran tersebut, sebab tidak memerlukan alat peraga, media pembelajaran, atau referensi lain. Dalam hal ini siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri sendiri. Strategi pembelajaran seperti itu mengakibatkan siswa hanya bekerja secara prosedural dan memahami TIK tanpa bernalar, serta cenderung menggunakan data yang ada tanpa memperhatikan konteks masalahnya.

Strategi pembelajaran konvensional yang diterapkan disamping kurang mampu menggali kemampuan penalaran dan keterampilan TIK, juga tidak mampu memberikan hasil belajar TIK yang optimal. Bahkan banyak keluhan yang terjadi pada siswa dalam mempelajari TIK. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan kemampuan praktek TIK ke dalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang menyebabkan sulitnya TIK bagi siswa karena pembelajaran TIK kurang nyata, artinya dalam pembelajaran TIK dilaboratorium tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa. Sehingga siswa kurang diberikan kesempatan untuk berlatih dan mengkonstruksi sendiri ide-idenya, sering siswa mengatakan TIK merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan, tidak menarik, bahkan penuh misteri. Ini disebabkan karena pelajaran TIK tanpa media dan latihan penggunaan komputer secara langsung dirasakan sukar, gersang, dan tidak tampak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mengatasi kesulitan belajar dan peningkatan keterampilan serta hasil belajar dalam pembelajaran TIK seperti yang telah diungkapkan di atas, seiring dengan perubahan paradigma pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) atau penyampaian setiap materi dibahas secara rinci dan sistematis, baik secara teoritis maupun praktisnya. Contoh kegiatan pada setiap langkah diberikan dari yang sederhana sampai yang kompleks. Demikian juga latihan dengan pendekatan terbimbing pada setiap langkah diberikan dari yang sederhana sampai yang kompleks. Sehingga membutuhkan banyak waktu.

Dan kini beralih berpusat pada siswa (*student centered*); metodologi yang semula lebih didominasi *ekspositori* berganti ke *partisipatori*; dan pendekatan yang semula lebih banyak *tekstual* berubah menjadi *kontekstual*. Maka dalam penelitian ini akan diuji cobakan strategi pembelajaran yang inovatif dan konstruktif untuk mengembangkan dan menggali pengetahuan sambil bekerja, siswa mengkaji konsep atau prinsip yang belum diketahui.

Urutan pembahasan dapat berubah setiap waktu, bahkan langkah tertentu bisa dicapai secara kongkrit dan mandiri, serta mengoptimalkan hasil pembelajaran yang diinginkan di bawah kondisi tertentu. Untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran tersebut, maka dalam penelitian ini akan menggunakan dua strategi pembelajaran yaitu strategi pembelajaran heuristik dan strategi algoritmik sebagai pembanding dengan mempetingbangkan gaya berpikir siswa untuk meningkatkan hasil belajar TIK.

Jadi yang dimaksud strategi pembelajaran adalah langkah awal pembentukan suatu ide dalam memandang suatu masalah atau kajian dalam pembelajaran. Strategi akan menggambarkan perlakuan yang akan dilakukan terhadap masalah atau kajian yang akan dipelajari. Ada beberapa pengertian strategi pembelajaran diantaranya menurut Killen (1998) secara umum strategi dapat dibedakan menjadi dua aspek yakni, strategi berorientasi pada guru dan strategi berorientasi pada siswa. Pengertian lain mengenai strategi pembelajaran adalah suatu jalan, cara, atau kebijakan yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran atau materi pengajaran itu dikelola (Lambas dkk: 2004). Sebagai kerangka konseptual yang dilukiskan sebagai prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tingkat tertentu (Udin S.W, 1997:78). Sebagai suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. menurut (Joice dan Wil, 1986:1) merupakan rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang

bahan-bahan pengajaran dan membimbing pengajaran di kelas (Mulyani dan Permana, 1999: 18) dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan kerangka konseptual dalam wujud perencanaan pembelajaran yang dilukiskan sebagai prosedur secara sistematis yang dapat digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan pertimbangan pihak pengolah pesan, maka strategi pembelajaran dapat digolongkan menjadi 3 pembelajaran yaitu, 1) *strategi pembelajarann ekspositorik*, 2) *strategi pembelajaran heuristik*, 3) *strategi pembelajaran algoritmik*.

Strategi pembelajaran heuristik adalah strategi belajar-mengajar yang menyiasati agar aspek-aspek dari komponen pembentuk sistem intruksional mengarah pada pengaktifan siswa.

Strategi heuristik, Menurut Wilson dan Cole (dalam Jurnal IKIP Negeri) Singaraja, No. 4 TH.2003) diartikan sebagai akal dalam bekerja atau petunjuk praktis yang dapat membantu memperpendek jalur penyelesaian masalah. Sedangkan menurut Vaughan dan Hogg (dalam Candiasa, 2002) menyatakan bahwa heuristik merupakan cara pintas secara kognitif yang bisa menyiapkan secara matang pengambilan keputusan yang akurat kepada semua individu setiap saat. Akal atau cara pintas secara kognitif digunakan untuk melakukan tebakan dari mana harus memulai dan ke mana harus melompat agar langkah pemecahan masalah lebih pendek. Jadi menurut pendapat diatas, strategi heuristik adalah suatu akal atau petunjuk praktis yang digunakan untuk memperpendek dalam pemecahan masalah.

Dalam strategi pembelajaran heuristik ada empat pendekatan yang sering digunakan dalam pembelajaran yaitu: a) pendekatan bekerja mundur, b) pendekatan analogi, c) pendekatan memecah tujuan, dan d) pendekatan memperkecil perbedaan. Dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan dalam strategi pembelajaran yaitu pendekatan analogi dan pendekatan bekerja mundur. Pendekatan analogi untuk membantu

siswa dalam menghubungkan materi baru dengan materi yang sudah dikuasai sebelumnya Good dan Brophy (dalam Candiasa, 2002:60). Materi baru yang cukup sulit atau dirasakan kurang berguna bisa diusahakan dihubungkan dengan materi lain yang sudah dipahami dan dirasakan bermanfaat agar lebih cepat dikuasai. Sedangkan menurut Hamilton dan Gatala (dalam Candiasa,2002;60) analogi adalah sebagai perbandingan secara ekplesit antara dua obyek atau peristiwa, dimana antara kedua perbedaannya jelas. Menurut Romiszowsky (dalam Candiasa, 2002 : 63) adalah pembelajaran dengan strategi heuristik bekerja mundur memulai pembelajaran dari langkah akhir proses pembelajaran, kemudian secara perlahan-lahan membahas langkah-langkah lainnya mulai dari belakang ke depan. Bila tujuan akhir langsung tercapai maka proses pembelajaran selesai. Maka sebaliknya apabila tidak tercapai maka harus dirumuskan beberapa sub tujuan untuk mencapai tujuan akhir. Perumusan tujuan tersebut tergantung kepada informasi yang dibutuhkan oleh tujuan akhir. Jadi yang dimaksud dengan strategi pembelajaran heuristik dengan pendekatan analogi dan pendekatan bekerja mundur adalah suatu strategi belajar-mengajar yang menyiasati agar aspek-aspek dari komponen pembentuk sistem intruksional mengarah pada pengaktifan siswa untuk mencari dan menemukan sendiri fakta, prinsip dan konsep yang tidak beraturan, dengan membandingkan materi baru dengan materi yang telah dikuasai sehingga dapat mencapai tujuan lebih cepat dan efektif.

Strategi algoritmik adalah strategi yang memiliki rangkaian proses-proses yang tertentu dan tetap dalam melaksanakan satu tugas (Dansereau, 1985:210). Landa (dalam Candiasa) menyebutkan bahwa proses algoritmik adalah proses yang terdiri dari serangkaian operasi-operasi elementer yang terbentuk secara seragam dan reguler di bawah kondisi yang didefinisikan untuk memecahkan berbagai masalah. Sebagaimana yang dikatakan Muhamad Ibnu Musa AL-Khowarizmi, Heri Sismono (dalam Sukiawan, 2011:27). Algoritma

berasal dari kata *algorithm*, yaitu nama penulis buku arab, Abu Ja'far. Guna memahami suatu algoritma, harus memiliki pengetahuan dasar karena pada dasarnya algoritma lahir dari konsep logika.

Jadi yang dimaksud dengan strategi pembelajaran algoritmik adalah urutan atau langkah-langkah yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dalam hal ini adalah masalah-masalah dalam pembelajaran yang terdapat dalam program TIK (materi internet) yang sering disebut dengan program aplikasi komputer dengan pembelajaran berpusat pada guru dan semuanya berdasarkan logika.

Dari kedua strategi pembelajaran diatas tampak perbandingan sebagai berikut. Strategi pembelajaran heuristik berpusat pada siswa, penyampaian materi tidak beraturan dan siswa aktif menkonstruksi pengetahuan sendiri. Sedangkan strategi pembelajaran algoritmik adalah pembelajaran berpusat pada guru, penyampaian materi berurutan langkah demi langkah dan siswa menunggu langkah-langkah yang harus dilalui menyebabkan siswa kurang aktif. Tujuan dari penggunaan dua strategi pembelajaran ini adalah, untuk mengetahui keunggulan dari masing-masing strategi pembelajaran tersebut. Disamping itu dalam penelitian ini juga mempertimbangkan gaya berpikir siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dalam mentransformasi informasi-informasi dalam memori, sering dilakukan untuk membentuk konsep nalar dalam berpikir secara kritis membuat keputusan dan merencanakan masalah. Ada beberapa metode berpikir yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan kegiatan oleh manusia, karena manusia mempunyai dua belahan otak yaitu belahan otak kiri yang mempengaruhi fungsi organ pada badan bagian kanan dan belahan otak kanan mempengaruhi fungsi organ badan disebelah kiri. Sehingga menyebabkan dua pola pikir manusia yang disebut dengan gaya berpikir divergen dan gaya berpikir konvergen.

Gaya berpikir adalah perbedaan individu dalam merespon suatu permasalahan. Kajian yang menelaah

tentang gaya berpikir telah banyak dikemukakan oleh para pakar psikologi maupun pakar pendidikan. (Noel Entwistle, 1981:202) dijelaskan bahwa gaya berpikir menunjuk pada pengertian *cognitive style*, yang digunakan hanya untuk membedakan pilihan modus berpikir yang tetap (konsisten) antara orang-orang yang memiliki kesamaan kapabilitas intelektual. Gaya berpikir erat kaitannya dengan fungsi belahan otak, belahan otak kanan lebih bersifat lateral dan divergen, Menurut Koestler dan Clark (Candiasa, 2008) yang menyebut bahwa belahan otak kanan lebih bersifat lateral dan divergen, sedangkan belahan otak kiri lebih bersifat vertikal dan konvergen. Berpikir divergen sering diartikan sebagai berpikir kreatif (memberi banyak gagasan), sedangkan berpikir konvergen sering diartikan sebagai berpikir kritis (memilih gagasan yang terbaik). Ciri-ciri individu yang berpikir konvergen adalah ingatan baik, berpikir logis, pengetahuan faktual, dan kecermatan. Sedangkan ciri-ciri individu yang berpikir divergen adalah menciptakan gagasan, mengenal, kemungkinan alternatif, melihat kombinasi yang tidak terduga, kemampuan orisinal, terbuka, ulet, menonjolkan diri dan sensitif. Dari beberapa pengertian tentang gaya berpikir konvergen dan divergen yang di atas, pada prinsipnya tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Semua pengertian tersebut tidak saling bertentangan, bahkan saling melengkapi dan relatif sama. Dengan demikian yang dimaksud dengan gaya berpikir konvergen adalah respon individu yang tunggal dan konvensional tentang hal-hal yang terkait dengan pembicaraan atau informasi yang diberikan, sedangkan gaya berpikir divergen adalah respon individu mencakup berbagai alternatif yang merupakan variasi ide yang terkait dengan pembicaraan atau informasi yang diberikan.

Hasil belajar adalah pengetahuan minimal atau memadai tentang pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Hasil belajar harus dikuasai oleh peserta didik perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai, sebagai wujud hasil belajar peserta didik yang

mengacu pada pengalamannya secara heuristik (Mulyasa, 2002). Sedangkan menurut (Djamarah, 2002) hasil belajar adalah penilaian guru sebagai pendidik terhadap proses belajar mengajar tentang suatu bahan pengajaran yang dinyatakan berhasil apabila tujuan instruksionalnya dapat tercapai. Pada penelitian ini, peneliti hanya mengukur hasil belajar TIK pada ranah psikomotor saja. Karena mata pelajaran TIK lebih menuntut kemampuan praktek siswa dari pada ranah kognitif yang menuntut kemampuan teori, dan ranah afektif yang mencakup watak atau perilaku. Berkaitan dengan psikomotor, Bloom (1979) berpendapat bahwa ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik

Apabila ditelusuri karakteristik hasil belajar TIK, kemudian dikaitkan dengan karakteristik strategi pembelajaran heuristik dan strategi pembelajaran algoritmik, dapat diduga bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik akan memiliki hasil yang lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik. Selanjutnya, apabila siswa dikelompokkan berdasarkan gaya berpikir, diduga akan terjadi interaksi antara strategi pembelajaran dan gaya berpikir dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar TIK.

Masalah yang rumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) apakah terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara siswa mengikuti pembelajaran dengan strategi heuristik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi algoritmik? (2) apakah terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran yang diterapkan dan gaya berpikir siswa terhadap hasil belajar TIK? (3) apakah terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik, untuk siswa yang memiliki gaya berpikir divergen? (4) apakah terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti

pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik, untuk siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen?

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, (1) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti strategi pembelajaran heuristik dengan siswa yang mengikuti strategi algoritmik. (2) untuk mengetahui pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran yang diterapkan dan gaya berpikir siswa terhadap hasil belajar. (3) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi heuristik dengan siswa yang mengikuti strategi pembelajaran algoritmik pada siswa yang memiliki gaya berpikir divergen, (4) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi heuristik dan siswa yang mengikuti strategi algoritmik pada siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan *Post tes - Only Control group Design*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar TIK. Variabel bebas pertama sebagai perlakuan adalah strategi pembelajaran, yaitu strategi pembelajaran heuristik sebagai eksperimen dan strategi pembelajaran algoritmik sebagai kontrol. Variabel bebas kedua sebagai intervensi adalah gaya berpikir, yang dibedakan menjadi gaya divergen dan gaya berpikir konvergen.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 3 Amlapura pada semester ganjil tahun akademik 2013/2014 dengan jumlah sampel sebanyak 80 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling. Pada tahap pertama, 6 kelas dipakai sebagai kerangka sampel, dari 6 kelas sampel tersebut dipilih secara random menjadi 2

kelompok, yaitu: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada tahap kedua, masing-masing kelompok dipilah menjadi dua, yaitu: gaya berpikir divergen dan kelompok gaya berpikir konvergen. Sebanyak 20 siswa berpikir divergen maupun berpikir konvergen, baik dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diambil sebagai sampel.

Data hasil belajar TIK diperoleh dengan instrument yang dikembangkan sendiri oleh peneliti. Instrumen dikembangkan dalam bentuk tes kinerja (*performance test*), yang berupa lembar kerja pengolahan akses internet, pengolahan kata dan pengolahan angka yang harus dikerjakan oleh siswa. Hasil kerja siswa dievaluasi berdasarkan pedoman penyekoran yang disusun sebelumnya. Agar uji hipotesis bisa dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan uji persyaratan uji hipotesis, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas data.

Uji normalitas data dilakukan dengan uji Lilliefors, sedangkan uji homogenitas data dilakukan dengan uji Bartlett. Apabila data berdistribusi normal dan varian tiap kelompok homogenitas maka dilakukan analisis data, dengan menggunakan ANAVA dua jalur. Apabila hasil uji menunjukkan adanya interaksi maka diteruskan dengan uji Tukey untuk melihat efek interaksi atau efek sederhana mana yang lebih unggul, Santosa Murwani (dalam Candiasa). Apabila terjadi efek sederhana yang berlawanan, disimpulkan terjadi interaksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji persyaratan hipotesis menunjukkan bahwa semua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan data dari semua kelompok mempunyai varians populasi yang homogen, sehingga uji hipotesis dengan ANAVA dua jalur bisa dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA dua jalur menunjukkan bahwa nilai F hitung = 11,38 yang ternyata lebih besar daripada nilai F tabel = 3,96 untuk taraf signifikansi 0,05 dan lebih besar pula dari pada F tabel = 3,96. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara strategi

pembelajaran heuristik dan strategi pembelajaran algoritmik terhadap hasil belajar TIK. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik memiliki hasil belajar TIK rata-rata sebesar 70,60 sedangkan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik memiliki skor hasil belajar TIK rata-rata sebesar 65,10. Jadi, uji ANAVA menunjukkan bahwa hasil belajar TIK pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik.

Hasil perhitungan ANAVA dua jalur juga menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti strategi pembelajaran heuristik memiliki skor hasil belajar TIK rata-rata sebesar 78,20, sedangkan siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik memiliki skor hasil belajar TIK rata-rata sebesar 58,35. Rata-rata kuadrat dalam (RKD) sebesar 58,1. Agar diketahui kelompok yang memiliki hasil belajar TIK yang lebih tinggi, selanjutnya dilakukan uji Tukey dan diperoleh harga Q hitung sebesar 11,647, sedangkan harga Q tabel untuk taraf signifikansi 0,05 besarnya 2,86. Ternyata nilai Q hitung lebih besar dari pada Q tabel pada taraf signifikansi 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti bagi kelompok siswa yang memiliki gaya berpikir divergen, dengan strategi pembelajaran heuristik memiliki hasil belajar TIK lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik.

Selanjutnya, hasil perhitungan ANAVA dua jalur menunjukkan bahwa untuk siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dan mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik memiliki skor hasil belajar TIK rata-rata sebesar 63,60, sedangkan siswa yang memiliki gaya konvergen dan mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik memiliki skor hasil belajar TIK rata-rata sebesar 71,85.

Kuadrat dalam (RKD) yang juga pada perhitungan ANAVA besarnya 54,1 agar diketahui kelompok mana yang memiliki hasil belajar TIK yang lebih tinggi, selanjutnya dilakukan uji Tukey dan diperoleh harga Q_{hitung} sebesar 7,921, sedangkan harga Q_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,05 besarnya 2,86, ternyata harga Q_{hitung} lebih besar daripada Q_{tabel} , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, bagi siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik memiliki hasil belajar TIK lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik. Hasil uji hipotesis ketiga dan keempat mengindikasikan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dengan gaya berpikir dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar TIK. Indikasi dari perhitungan ANAVA tersebut karena dari perhitungan ANAVA tampak nilai $F_{hitung} = 11,38$ yang ternyata lebih besar dari pada nilai $F_{tabel} = 3,96$ untuk taraf signifikansi 0,05. H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Jadi, terdapat interaksi yang sangat signifikan antara strategi pembelajaran dengan gaya berpikir dalam mempengaruhi hasil belajar TIK.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan materi yang amat kompleks, segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengolahan, mengambil dan memindahkan, memproses informasi antar media dalam konteks sosial untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam menguntungkan diri sendiri dan masyarakat secara keseluruhan sehingga melibatkan beberapa aspek serta membutuhkan kemampuan intelektual dan kemampuan motorik. Perpaduan kedua kemampuan tersebut akan lebih cepat dikuasai apabila dilakukan dengan ujicoba langsung. Selama mencoba, siswa perlahan-lahan mempelajari kemampuan pendukung lainnya, sehingga nantinya penguasaan pengetahuan tentang TIK menjadi mantap. Strategi pembelajaran heuristik dengan pendekatan bekerja mundur dan pendekatan analogi memberi peluang kepada siswa untuk belajar sambil mencoba, dan secara perlahan-lahan memantapkan keterampilan-keterampilan lebih khusus yang diperlukan oleh

keterampilan yang lebih besar. Oleh karena itu, wajar kalau siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi heuristik memiliki hasil belajar lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik.

Strategi pembelajaran heuristik suatu strategi pembelajaran yang menyiasati agar aspek-aspek dari komponen pembentuk sistem intruksional mengarah pada pengaktifan siswa untuk mencari dan menemukan sendiri fakta, prinsip dan konsep yang mereka butuhkan, serta mengikuti petunjuk praktis yang lepas-lepas. Kondisi saling lepas menekankan bahwa koleksi strategi, petunjuk praktis, bimbingan, atau saran yang digunakan dalam memecahkan masalah tidak tetap, baik banyaknya maupun urutannya. Pelaku memiliki kebebasan untuk menetapkan dari mana harus memulai proses dan kemudian menentukan proses yang mesti dilakukan berikutnya. Strategi heuristik adalah strategi yang terdiri dari serangkaian proses yang bisa memodifikasi ide-ide yang ada pada siswa, tergantung pada kondisi tugas serta keinginan dan keterampilan pelaku. Karakteristik strategi pembelajaran heuristik memiliki kesesuaian dengan karakteristik gaya berpikir divergen dalam belajar, yaitu cenderung untuk mengorganisasikan materi sendiri sesuai dengan kepentingannya dan juga cenderung untuk merumuskan sendiri tujuan pembelajaran.

Kesesuaian antara karakteristik strategi pembelajaran heuristik dengan karakteristik individu yang memiliki *gaya berpikir divergen* mendukung temuan bahwa, bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik memiliki hasil belajar TIK lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik.

Strategi pembelajaran algoritmik merupakan strategi pembelajaran yang mengikuti algoritma, yaitu langkah-demi-langkah dengan tahapan yang sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Semua langkah yang ada harus dilaksanakan, tidak ada langkah yang tertinggal, selain itu langkah-langkah yang ada mesti dilakukan dengan tahapan yang

sistematik. Kegiatan dalam strategi pembelajaran algoritmik sesuai dengan karakteristik individu *gaya berpikir konvergen* cenderung mengikuti tujuan pembelajaran apa adanya, sehingga mereka memerlukan tujuan pembelajaran yang tersusun atau berurutan dengan baik. Selain itu, struktur materi pembelajaran cenderung diikuti sesuai yang disajikan. Akibatnya, materi pembelajaran yang terstruktur dengan baik dan sistematis sangat menguntungkan siswa yang memiliki *gaya berpikir konvergen*. Sebaliknya, mereka kesulitan bila materi pembelajaran belum terstruktur dengan baik dan sistematis karena harus mengorganisasikannya sendiri.

Berpijak pada kesamaan kegiatan dalam strategi pembelajaran algoritmik dengan karakteristik *gaya berpikir konvergen*, maka wajar apabila hasil analisis statistik menemukan bahwa, siswa yang memiliki *gaya berpikir konvergen*, yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik memiliki hasil belajar TIK lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik. Proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik berlangsung secara serial, yaitu satu kegiatan pembelajaran dilakukan bila kegiatan pembelajaran sebelumnya sudah tuntas.

PENUTUP

Simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik ($F = 11,38$; $p < 0,05$) Nilai rata-rata hasil belajar TIK pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik.

Kedua terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran yang diterapkan dengan *gaya berpikir* siswa terhadap hasil belajar TIK ($F = 58,44$; $p < 0,05$). Berdasarkan temuan

tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran heuristik dan *gaya berpikir* berpengaruh terhadap hasil belajar TIK

Ketiga terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik, untuk siswa yang memiliki *gaya berpikir divergen* ($Q_{hitung} = 11,65$; $p < 0,05$). Nilai rata-rata menunjukkan bahwa hasil belajar TIK siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik lebih tinggi dari pada hasil belajar TIK siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi

Keempat terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik pada kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik, untuk siswa yang memiliki *gaya berpikir konvergen* ($Q_{hitung} = 7,93$; $p < 0,05$). Nilai rata-rata menunjukkan bahwa hasil belajar TIK siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran algoritmik lebih baik daripada hasil belajar TIK siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran heuristik

Berdasarkan kesimpulan di atas jadi strategi pembelajaran heuristik dapat meningkatkan hasil belajar TIK. Agar didapatkan hasil belajar TIK yang lebih optimal, *gaya berpikir* siswa harus dipertimbangkan. Bagi kelompok siswa yang memiliki *gaya berpikir divergen*, strategi pembelajaran heuristik menghasilkan hasil belajar TIK yang lebih tinggi, sedangkan bagi kelompok siswa yang memiliki *gaya berpikir konvergen* strategi pembelajaran algoritmik masih relevan untuk dipertahankan karena menghasilkan hasil belajar TIK yang lebih tinggi.

SARAN - SARAN

Dari kesimpulan hasil penelitian dapat disarankan. (1) pada guru agar mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif mengingat dalam penyampaian pembelajaran yang banyak

dituntut adalah dapat meningkatkan hasil belajar hasil belajar siswa . Untuk itu guru dituntut lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan strategi pembelajaran. (2) pada guru SMA khususnya guru TIK, strategi pembelajaran heuristik yang dikembangkan dalam penelitian ini biasa dipakai salah satu alternative untuk dapat meningkatkan hasil belajar. (3) guru dalam menyampaikan materi pembelajaran hendaknya mempertimbangkan karakteristik siswa dari gaya berpikirnya, sebaiknya strategi pembelajaran heuristik diterapkan pada siswa yang memiliki gaya berpikir divergen. Karena hasil dalam penelitian ini menunjukan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir divergen lebih unggul pada penerapan strategi pembelajaran heuristik, sedangkan pada siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, untuk mencapai hasil belajar TIK yang optimal maka perlu diterapkan strategi pembelajaran algoritmik, hal ini dibuktikan dalam hasil penelitian ini bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen hasil belajar lebih tinggi pada penerapan strategi pembelajaran algoritmik.

Strategi yang diimplementasikan dalam penelitian ini terbatas pada strategi heuristik dan strategi algoritmik. Untuk penelitian lebih lanjut sangat memungkinkan untuk penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif yang lain yang dapat meningkatkan hasil belajar TIK maupun pembelajaran yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Zainal, 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi & Cepi Saprudin. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan, Pedoman Teoretis Bagi Praktisi pendidikan* . Jakarta : Bumi Aksara
- Candiasa I Made. 2002. "Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Memprogram Komputer". *Disertasi* (tidak diterbitkan). Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Candiasa, I Made. 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja : Universitas Ganesha.
- Pandia, H. 2004. *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Erlangga
- Sudjana, 2008. *Penilaian hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sagala, H. Syaiful, 2007. *Konsep dan makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja, No. 4 TH. XXXVI Oktober 2003
- Munandar, Utami. 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Muliasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Rusman, Deni kurniawan & Cepi Riyana. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, Pengembangan Profesionalisme Guru* . Jakarta : Rajawali Pers
- Tunhyanto, Christian 2008. *Pengaruh Alur Pembelajaran Heuristik dan Algoritmik terhadap hasil belajar TIK ditinjau dari Gaya Berikir* *Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*.
- Arsa, susila I Wayan. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Prekrepsif dan Gaya Berpikir terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*.
- Sukiawan, Gusti. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik Vee dan Algoritmik terhadap Hasil Belajar KKPI di Tinjau dari Gaya Berpikir*. *Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*.

